

English translation of relevant passages of foreign reference DE 90 13 808 U1

Page 11, paragraph 3 – page 12, paragraph 2

The transmission elements depicted in **Figures 5 to 9**, for the synchronous movement of either gate portions 4,5 by actuation of solely one gate portion 4,5, respectively, are designed as pushing drive means. With the pushing drive means according to **Figures 5 to 7**, the invention is concerned with a gear wheel and gear rack drive having a first gear rack 15 guided in the receiving portion 8 and movable together with the left gate portion 4 shown in **Figure 5**, which gear rack meshes with a gear wheel 16 supported on the receiving portion 8 in the terminal area of the right gate portion 5, which gear wheel in turn engages into a second gear rack 17 extending lengthwise on the right gate portion 5. When, for example, the left gate portion 4 shown in **Figure 5** is pushed outwards into an open position, then the gear rack 15 movable to the left with the gate portion 4 causes a rotation of the gear wheel 16 which engages simultaneously into the gear rack 17 connected with the right gate portion, whereby also the right gate portion 5 is pushed into an open position. The reversed motion sequence arises from pulling back either gate portion 4,5 into a closed position.

Also with this embodiment the gear rack 15, which comes to lie below the running level and is thus notably exposed to the risk of dirt, is accommodated protected within the receiving portion 8. Within the running level of the sliding gate 1 and in the section extending outwards on the side of the gear wheel 16, the receiving portion 8 exhibits a closed profile in cross-section, except for a cut-out 19 for the gear wheel 16. On the opposite side, the receiving section 8 features an open profile in cross-section with a longitudinal cut 11 on a side, through which a "L"-shaped guide member 12 extends for the attachment of the gear rack 15 guided within the receiving portion 8. At the same time, the receiving portion 8 forms the rail 3 for the wheels 2, which, as seen particularly from **Figures 6 and 7**, have a split design with two wheel halves arranged laterally displaced on the wheel axis, for permitting the gear wheel 16 arranged in the centre of the receiving portion 8 to mesh in the gear rack 17 connected with gate portion 5.

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



Gebrauchsmuster

U1

- (11) Rollennummer G 90 13 808.2
- (51) Hauptklasse E05F 15/14
Nebenkategorie(n) E06B 3/46 E05D 15/06
- (22) Anmeldetag 04.10.90
- (47) Eintragungstag 06.12.90
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 24.01.91
- (30) Pri 10.08.90 DE 90 11 628.0
- (64) Bezeichnung des Gegenstandes
Schiebetor
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Eisenbach, Bernhard, 6269 Brechen, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Möller, E., Dipl.-Phys.-Dr.phil.nat., Pat.-Anw.,
6267 Hünfelden

04.10.90
1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Schiebetor mit zwei mittels Laufrädern auf Schienen geführten und in Schließstellung aufeinanderzu bewegbaren Torteilen.

Derartige Schiebetore finden vor allem dort Anwendung, wo die zeitlich neben der Tordurchfahrt zu Verfügung stehende Grundstücks- oder Gebäudelänge kleiner als die gesamte Torbreite ist und ein einteiliges Schiebetor daher nicht eingesetzt werden kann. Nachteilig bei den bislang bekannten geteilten Schiebetoren ist jedoch, daß jedes Torteil einzeln in Öffnungs- und Schließstellung verschoben werden muß. Insbesondere bei Schiebetoren, welche entsprechend den Grundstücksgegebenheiten mit Gefälle angeordnet sind, ist der zum Betätigen der beiden Torteile erforderliche Kraftaufwand nicht unerheblich. Sofern ein motorischer Antrieb vorgesehen wird, ist für jedes Torteil ein separates Antriebsaggregat erforderlich, was einen erheblichen Aufwand darstellt.

Davon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Schiebetor der eingangs näher bezeichneten Art dahingehend weiterzuentwickeln, daß bei einfacher Konstruktion und zuverlässigem Betrieb eine einfache Handhabung auch bei mit Gefälle angeordneten Torteilen erreicht ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist es nach der Erfindung i. w. vorgesehen, daß die Torteile über einen Zug- oder Schubmittel-Trieb miteinander gekoppelt sind, welcher dazu ausgebildet ist, bei Verschließen des einen Torteiles in Schließ- oder Öffnungsstellung den jeweils anderen Torteil entsprechend zu bewegen.

Das erfindungsgemäße Schiebetor zeichnet sich durch eine besonders einfache und bequeme Handhabung aus. Durch

04.10.90

04.10.90

Schieben oder Ziehen an dem einen Torteil bewegt sich auch das jeweils andere Torteil in Öffnungs- bzw. Schließstellung. So braucht bspw. ein Autofahrer lediglich an einem der Torteile zu schieben, worauf beide Torteile die Durchfahrt freigeben, ohne daß der Fahrer um den Wagen herumlaufen und auch das zweite Torteil in Öffnungsstellung bringen muß. Neben einer stehenden Anordnung mit im Durchfahrtsbereich zu liegen kommender Schiene für die Laufräder eignet sich das erfindungsgemäße Schiebetor auch für eine hängende Anordnung mit bspw. im Bereich des Torsturzes einer Gebäudeöffnung angeordneten Schiene, an welche die beiden Torteile mittels der Laufräder angehängt sind und zum Öffnen und Schließen seitlich verschoben werden.

In einer ersten besonderen Ausführungsform der Erfindung ist es vorgesehen, daß das Zugmittel des Zugmittel-Triebes bzw. das Schubmittel des Schubmittel-Triebes zumindest im Durchfahrtsbereich des Tores in einem unterhalb der Durchfahrtsebene zu liegen kommenden, vorzugsweise als Hohlprofil ausgebildeten Aufnahmeteil mit i. w. geschlossenem Profilquerschnitt geführt ist. Die Toreinfahrt ist damit in der Durchfahrtsebene geschlossen, so daß bspw. einem Hängenbleiben von Transportkarren mit kleinen Rädern oder von durchlaufenden Personen mit ihren Schuhabsätzen wirksam vorgebeugt ist. Darüberhinaus sind die in dem Aufnahmeteil zwischen den beiden Torteilen verlaufenden Schub- bzw. Zugmittel vor Schmutz und Wettereinflüssen, wie Regen oder Schnee, geschützt.

Konstruktiv und montagetechnisch besonders günstig ist es, wenn, wie nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung vorgesehen, das Aufnahmeteil gleichzeitig als Schiene für die Laufräder ausgebildet ist.

Im Falle einer entsprechend dem Grundstücksverlauf notwendig werdenden geneigten Anordnung des Schiebetores

001000

04.1.90

mit einem, höhenmäßig gesehen oberen und unteren Torteil ist nach der Erfindung vorgeschlagen, daß das Zugmittel als Seil, Kette oder bspw. als Riemen ausgebildet, unter Umschlingen eines Umlenkelementes, wie bspw. einer Seilscheibe oder eines Zahnrades, welches sich seitlich des oberen Torteiles in einem mindestens der Breite dieses oberen Torteiles entsprechenden Abstand befindet, mit seinen Enden an den äußeren Endbereichen der Torteile angelinkt ist. Befindet sich das Tor in Schließstellung und wird bspw. der untere Torteil seitlich nach außen in Öffnungsstellung geschoben, so wird über das sich mit dem unteren Torteil bewegende Zugmittel und das höhenmäßig oberhalb des Tores angeordnete Umlenkament auf das obere Torteil eine Zugkraft in Richtung der Öffnungsstellung ausgeübt. Der Durchfahrtsbereich des Tores ist damit freigegeben. Wird nun das untere Torteil in Schließstellung zurückgezogen, so ergibt sich dabei eine Zugentlastung auf das obere Torteil und es rollt aufgrund seines Eigengewichtes wieder zurück in die Schließstellung. Die gleichen Bewegungsabläufe ergeben sich bei einer Betätigung des oberen Torteiles. Dabei bewirkt ein Verschieben des oberen Torteiles in die Schließstellung eine Zugentlastung bezüglich des unteren Torteiles mit der Folge, daß dieser sich aufgrund seines Eigengewichtes ebenfalls in die Öffnungsstellung bewegt. Bei Zurückziehen des oberen Torteiles in die Schließstellung wird über das Zugmittel eine Zugkraft auf das untere Torteil ausgeübt, so daß beide Torteile in Schließstellung übergehen. Die zum Bewegen der Torteile erforderliche Kraft ist in jedem Falle geringer als bei einem einteiligen Schiebtor.

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung erstreckt sich das Aufnahmeteil für das Zugmittel unter Bildung der Schiene für die Laufräder beidseitig des Tores nach außen mit einem i. w. geschlossenen Profilquerschnitt bis etwa zum Umlenkament und einem, bspw. durch eine seitliche oder

04.1.90

04.10.90

4

am Profilgrund vorgesehene Längsausnehmung gebildeten, offenen Profilquerschnitt auf der gegenüberliegenden Torseite zum Eingreifen eines, vorzugsweise seitlich an dem unteren Torteil angeordneten Anlenkteils für das eine Ende des Zugmittels. Hierdurch ist das Zugmittel nahezu vollständig innerhalb des Aufnahmeteils bzw. des Hohlprofils aufgenommen und vor Staub und Witterungseinflüssen geschützt, wobei das Aufnahmeteil in konstruktiv besonders günstiger Weise auf seiner Oberseite die gesamte Schiene für die Laufräder der beiden Torteile bildet.

Eine vollständige Kapselung des Zugmittels läßt sich nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung dadurch erreichen, daß die Umlenkwellen des Umlenkelementes gegenüber der Horizontalen geneigt angeordnet ist mit einer seitlich an dem zugewandten Torteil vorgesehenen Anlenkung des einen Zugmitteldes und einem sich etwa vom Umlenkelement bis zum Durchfahrtsbereich erstreckenden, gegenüber der Schiene bzw. dem Aufnahmeteil seitlich versetzten Abdeckteil für das Zugmittel.

Im Falle unterschiedlichen Eigengewichtes der beiden Torteile, bspw. durch unterschiedliche Breiten kann es sich empfehlen, daß mindestens ein Torteil in Schließ- und/oder Öffnungsstellung verriegelbar ist. Im Falle, daß bspw. das obere Torteil eine geringere Breite und damit ein geringeres Eigengewicht als das untere Torteil aufweisen sollte, verhindert die Verriegelungseinrichtung ein ungewolltes selbsttätiges Zurückrollen der beiden Torteile von der Öffnungsstellung in die Schließstellung aufgrund des größeren Eigengewichtes des bei diesem Beispiel angenommenen unteren Torteiles.

Vorteilhafterweise weisen die beiden Torteile, ggf. unter Anbringung von Ausgleichsgewichten, gleiches Gewicht auf, so daß die beiden Torteile in jeder Stellung, und vor

0013808

04.10.90
5

allem in den Endstellungen bei geöffnetem und geschlossenem Tor, sicher und zuverlässig gehalten sind.

Neben einer Betätigung der beiden Torteile von Hand ist es nach der Erfindung auch möglich, daß an einem der beiden Torteile ein motorischer Antrieb angreift. Während bei den bekannten zweiteiligen Schiebetoren für jedes der beiden Torteile ein separater Antrieb erforderlich ist, bedarf es bei dem erfindungsgemäßen Schiebetor nur noch einem Antrieb, was einen erheblichen Kostenvorteil darstellt.

Ermöglichen die vorgeschlagenen Zugmittel lediglich bei einer Schräganordnung des Tores die gewünschte Simultanbewegung beider Torteile, so gestatten die erfindungsgemäß vorgeschlagenen Schubmittel daneben auch eine i. w. horizontale Anordnung des Tores. In einer Ausführungsform der Erfindung weist der Schubmittel-Trieb eine in dem Aufnahmeteil geführte und sich mit dem einen Torteil bewegend erste Zahnstange auf, welche mit einem im Endbereich des anderen Torteiles in dessen Schließstellung ortsfest angeordneten Zahnrad kämmt, das in eine sich in Längsrichtung an dem anderen Torteil erstreckende zweite Zahnstange eingreift. Auch bei dieser Ausführungsart läßt sich durch Ziehen oder Schieben an lediglich einem Torteil ein müheloses Schließen oder Öffnen des gesamten Tores erreichen.

Um die beiden Torteile in Öffnungsstellung nach außen verschieben zu können, muß seitlich neben dem Durchfahrtsbereich des Tores eine der Breite des jeweiligen Torteiles entsprechende Grundstücks- oder Gebäudelänge vorhanden sein. Die Grundstücksverhältnisse, aber auch gebäudeseitige Gegebenheiten lassen unter Umständen eine symmetrische Ausbildung der beiden Torteile mit gleichen Breiten nicht zu. Für diese Anwendungsfälle ist es nach der Erfindung vorgesehen, daß auf der Zahnradwelle ein mit dem einen Zahnrad drehfest

0013000

04.10.90
6

verbundenes zweites Zahnrad mit kleinerer Zähnezahl angeordnet ist, wobei das erste Zahnrad in die im Aufnahmeteil geführte Zahnstange und das zweite Zahnrad in die an dem einen Torteil vorgesehene und mit einem entsprechenden Zahnprofil ausgebildete zweite Zahnstange eingreift. Das hier vorgeschlagene Übersetzungsgetriebe in Form eines Zahnrad-Zahnstangen-Triebes bewirkt, daß bei unterschiedlich breiten Torteilen ihre Öffnungs- und Schließzeiten gleich sind.

Zum Schutz der einen Zahnstange vor Verschmutzungen sowie Wettereinflüssen empfiehlt es sich nach der Erfindung, daß die Zahnradwelle in dem Aufnahmeteil gelagert ist, welches mit einer Aussparung für das mindestens eine Zahnrad versehen ist und sich unter Bildung der Schiene für die Laufräder beidseitig des Tores nach außen erstreckt mit einem i. w. geschlossenem Profilquerschnitt auf der einen Seite, welche an den die eine Zahnstange aufweisenden Torteil angrenzt, und einem, bspw. durch eine seitliche oder am Profilgrund angeordnete Längsausnehmung gebildeten, offenen Profilquerschnitt auf der gegenüberliegenden Torseite zum Eingreifen des an dem einen Torteil, vorzugsweise seitlich angeordneten Anlenkteils o. dgl. Übertragungsteil für die im Aufnahmeteil geführte Zahnstange.

Neben einer manuellen Betätigung des Tores läßt sich auch bei dieser Ausführungsform ein mechanischer Antrieb realisieren, indem auch hier lediglich ein an einem der beiden Torteile oder an der im Aufnahmeteil angeordneten Zahnstange angreifender motorischer Antrieb vorgesehen ist.

Alternativ zu der Ausführung mit Zahnstangen kann der Schubmittel-Trieb erfindungsgemäß eine sich beidseitig des Tores und zumindest im Durchfahrtsbereich innerhalb des Aufnahmeteils erstreckende verdrehbare Spindel aufweisen

9013808

04.10.90

mit dem einen Torteil zugeordnetem linksgängigem Gewindeabschnitt und dem anderen Torteil zugeordnetem rechtsgängigem Gewindeabschnitt, an welchem mit jeweils einem Torteil, vorzugsweise über Halteteile verbundene, längsverschiebbliche Spindelmuttern aufgenommen sind. Wird eines der beiden Torteile in Öffnungs- oder Schließstellung bewegt, so ergibt sich durch die entsprechende Längsverschiebung der jeweiligen Spindelmutter auf dem zugeordneten Gewindeabschnitt eine Verdrehung der Spindel, was wiederum dazu führt, daß die auf dem zweiten Gewindeabschnitt mit gegenläufiger Steigung aufgenommene Spindelmutter eine Längsverschiebung, allerdings in entgegengesetzter Richtung ausführt, so daß der mit der zweiten Spindelmutter über ein Halteteil verbundene andere Torteil in seine Öffnungs- bzw. Schließstellung bewegt wird.

Auch bei dieser Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schubgetriebes läßt sich im Falle von unterschiedlichen Breiten der beiden Torteile ein gleichzeitiges Erreichen der Endlagen in Schließ- und Öffnungsstellung erreichen, indem nach einem Vorschlag der Erfindung die beiden Gewindeabschnitte der Spindel mit Spindelmuttern unterschiedliche Steigungen aufweisen.

Einen äußerst geringen Kraftaufwand zum Öffnen und Schließen der beiden Torteile ergibt sich nach einer Ausführungsform der Erfindung dann, wenn die Spindel mit Spindelmuttern als Kugelumlaufspindel mit Kugelmuttern ausgebildet ist.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung erstreckt sich das Aufnahmeteil unter Bildung der Schiene für die Laufräder beidseitig des Tores nach außen mit jeweils einem, bspw. durch eine seitliche oder am Profilgrund vorgesehene Längsausnehmung gebildeten, offenen Profilquerschnitt zum Eingreifen der an den Torteilen,

001000

04.10.90
8

vorzugsweise seitlich angeordneten Halteteilen für die Spindelmuttern. Auch in diesem Falle ist also eine Abdeckung der zur Übertragung der Schubkräfte vorgesehenen Konstruktionsteile durch das Aufnahmeteil erreicht.

Selbstverständlich kann auch bei dieser Ausführungsform mit einem Spindel-Mutter-Trieb eine mechanische Betätigung der Torteile erreicht werden, indem ein an dem einen der beiden Torteile oder der Spindel angreifender motorischer Antrieb vorgesehen ist.

Weitere Ziele, Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger sinnvoller Kombination den Gegenstand der vorliegenden Erfindung, auch unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Schutzansprüchen oder deren Rückbeziehung.

Es zeigen:

- Figur 1 eine mögliche Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schiebetores mit Zugmittel-Trieb in einer Seitenansicht, teilweise geschnitten,
- Figur 2 einen Teilquerschnitt des Schiebetors gemäß Figur 1 im Schnitt A-A,
- Figur 3 eine Teilquerschnittsdarstellung des Schiebetors gemäß Figur 1 im Schnitt B-B,
- Figur 4 eine mögliche Ausführungsform einer seitlichen Abdeckung für einen Zugmittel-Trieb gemäß Figur 1, im Querschnitt,

001700

04.10.90
9

Figur 5 eine weitere mögliche Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schiebetores jedoch mit einem Schubmittel-Trieb,

Figur 6 einen Teilquerschnitt des Schiebetors gemäß Figur 5 im Schnitt C-C,

Figur 7 einen Teilquerschnitt des Schiebetors gemäß Figur 5 im Schnitt D-D,

Figur 8 eine wiederum andere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schiebetors mit Schubmittel-Trieb und

Figur 9 einen Teilquerschnitt des Schiebetors gemäß Figur 8 im Schnitt E-E.

Die in den Figuren dargestellten Schiebetore 1 weisen jeweils zwei Torteile 4 und 5 auf, welche mittels Laufrollen 2 auf einer in der Durchfahrtsebene zu liegenden Schiene 3 geführt sind, um sie in Schließstellung aufeinander zu schieben und in Öffnungsstellung unter Freigabe des Durchfahrtsbereiches des Tores 1 in ihre seitliche Endstellung zurückzuziehen. Die beiden Torteile 4, 5 sind über mechanische Übertragungselemente miteinander gekoppelt, welche bei Verschieben des einen Torteiles 4 bzw. 5 in die Schließ- oder Öffnungsstellung eine entsprechende Bewegung des jeweils anderen Torteiles 4 bzw. 5 bewirken.

Bei den Übertragungselementen gemäß Figur 1 handelt es sich um einen Zugmittel-Trieb, wie er insbesondere für die Fälle zur Anwendung gelangt, in welchen der Grundstücksverlauf eine gegenüber der Horizontalen geneigte Toranordnung verlangt, wie dies in Figur 1 angedeutet ist. Bei der hier gewählten Ausführungsform

9017508

04.10.90
10

besteht der Zugmittel-Trieb aus einem als Drahtseil ausgebildeten Zugmittel 6, welches an den äußeren Endbereichen der Torteile 4, 5 angelenkt ist. Dabei umschlingt das Seil 6 ein als Seilscheibe ausgeführtes Umlenkelement 10, welches sich seitlich des höhenmäßig oberen Torteiles 5 in einem etwa 1/2 Breite dieses oberen Torteiles 5 entsprechenden Abstand befindet.

Im Bereich zwischen seiner Anlenkung an dem unteren Torteil 4 und der Seilscheibe 10 ist das Seil 6 in einem unterhalb der Durchfahrtsebene des Schiebetores 1 zu liegen kommende Aufnahmeteil 8 geführt, welches, wie aus Figuren 2 und 3 zu ersehen, als Hohiprofil ausgeführt und gleichzeitig die Schiene 3 für die Laufräder 2 der beiden Torteile 4, 5 bildet. Im Durchfahrtsbereich des Tores 1 bis zur Seilscheibe 10 hin ist das Aufnahmeteil 8 mit einem geschlossenem Profilquerschnitt ausgeführt, wie insbesondere aus Figur 3 zu ersehen. Lediglich in dem Abschnitt, in welchem der untere Torteil 4 in Öffnungsstellung zu liegen kommt, besitzt das Aufnahmeteil 8 einen offenen Profilquerschnitt mit einer seitlichen Längsausnehmung 11, durch welche ein seitlich an dem unteren Torteil 4 befestigtes, etwa L-förmig ausgebildetes Anlenkteil 12 zum Befestigen des einen Ende des Seiles 6 hindurchgreift. Das Seil 6 ist damit nach außen abgedeckt und vor Schmutz und Witterungseinflüssen geschützt in dem Aufnahmeteil 8 aufgenommen.

Zusätzlich kann auch der in Figur 1 noch freiliegende Seilabschnitt zwischen dem Anlenkpunkt an den oberen Torteil 5 und der Seilscheibe 10 abgedeckt werden. Wie in Figur 4 dargestellt, bedarf es hierfür lediglich einer gegenüber der Horizontalen geneigten Anordnung der Umlenkswelle 13 der Seilscheibe 10 und einer seitlich an dem zugeordneten Torteil 5 vorgesehenen Anlenkung des einen Zugmittelendes, was bspw. mit dem in Figur 4 dargestellten U-förmig ausgebildeten Anlenkteil 9 erfolgen

001090

04.10.90
11

kann. Der Seilabschnitt zwischen oberem Torteil 5 und Seilscheibe 10 läßt sich damit in einem gegenüber der Schiene 3 bzw. dem Aufnahmeteil 8 seitlich etwas versetzt verlaufenden Abdeckteil 14 führen.

Soll das in Figur 1 in Schließstellung gezeigte Schiebeteil 1 geöffnet werden, so muß allein eines der beiden Torteile 4, 5 zurückgeschoben werden, damit sich auch das andere Torteil 4 bzw. 5 in Öffnungsstellung bewegt und die Tordurchfahrt frei gegeben ist. Im Falle, daß das in Figur 1 gezeigte untere Torteil 4 in seine Öffnungsstellung nach unten geschoben wird, ergibt sich eine entsprechende Zugkraft auf das Torteil 5, wodurch sich beide Torteile 4, 5 gleichförmig in Öffnungsstellung bewegen. Bei Zurückziehen des unteren Torteiles 4 in Schließstellung stellt sich eine Zugentlastung des Seiles 6 ein, welches das obere Torteil 5 aufgrund seines Eigengewichtes zum Zurücklaufen in Schließstellung veranlaßt. Der gleiche Bewegungsablauf ergibt sich, wenn anstelle des unteren Torteiles 4 der obere Torteil 5 bewegt wird.

Die in Figuren 5 bis 9 gezeigten Übertragungselemente für die synchrone Bewegung beider Torteile 4, 5 bei Betätigung lediglich eines Torteiles 4 bzw. 5 sind als Schubmittel-Trieb ausgebildet. Bei dem Schubmittel-Trieb gemäß Figuren 5 bis 7 handelt es sich um ein Zahnrad-Zahnstangen-Trieb mit einer in dem Aufnahmeteil 8 geführten und sich mit dem in Figur 5 dargestellten linken Torteil 4 bewegenden ersten Zahnstange 15, welche mit einem im Endbereich des rechten Torteiles 5 an dem Aufnahmeteil 8 gelagerten Zahnrad 16 kämmt, das wiederum in eine sich an dem rechten Torteil 5 in Längsrichtung erstreckende zweite Zahnstange 17 eingreift. Wird bspw. der in Figur 5 dargestellte linke Torteil 4 in Öffnungsstellung nach außen geschoben, so bewirkt die sich mit dem Torteil 4 nach links bewegende Zahnstange 15 eine Drehbewegung des gleichzeitig in die mit dem rechten Torteil verbundene Zahnstange 17

00.10.90

04.10.90
12

eingreifende Zahnrad 16, wodurch auch der rechte Torteil 5 in Öffnungsstellung geschoben wird. Der umgekehrte Bewegungsablauf ergibt sich bei Zurückziehen eines der beiden Torteile 4, 5 in die Schließstellung.

Auch bei dieser Ausführung ist die unterhalb der Durchfahrtsebene zu liegen kommende und daher im besonderem Maße einer Verschmutzungsgefahr ausgesetzte Zahnstange 15 innerhalb des Aufnahmeteils 8 geschützt aufgenommen. Innerhalb des Durchfahrtbereichs des Schiebetores 1 und in dem sich seitlich des Zahnrades 16 nach außen erstreckenden Abschnitt weist das Aufnahmeteil 8 bis auf eine Aussparung 19 für das Zahnrad 16 einen geschlossenen Profilquerschnitt auf. Auf der gegenüberliegenden Seite besitzt das Aufnahmeteil 8 einen offenen Profilquerschnitt mit einer seitlichen Längsausnehmung 11, durch welche ein mit dem Torteil 4 verbundenes L-förmiges Anlenkteil 12 zum Befestigen der innerhalb des Aufnahmeteils 8 geführten Zahnstange 15 hindurchgreift. Gleichzeitig bildet das Aufnahmeteil 8 die Schiene 3 für die Laufräder 2, welche, wie insbesondere aus Figuren 6 und 7 zu ersehen, geteilt ausgebildet sind mit zwei im seitlichen Abstand auf der Laufradachse angeordneten Radhälften, um ein Eingreifen des mittig des Aufnahmeteils 8 angeordneten Zahnrades 16 in die mit dem einen Torteil 5 verbundene Zahnstange 17 zu ermöglichen.

Bei der schließlich in Figuren 8 und 9 gezeigten Ausführungsform sind die Übertragungselemente für die simultane Bewegung der beiden Torteile 4, 5 als Spindel-Mutter-Trieb ausgebildet. Dieser weist eine sich innerhalb des Aufnahmeteils 8 erstreckende verdrehbare Spindel 20 mit bei dem hier gewählten Ausführungsbeispiel dem linken Torteil 4 zugeordneten linksgängigen Gewindeabschnitt 21 und dem rechten Torteil 5 zugeordnetem rechtsgängigen Gewindeabschnitt 22, an welchen mit jeweils einem der beiden Torteile 4 bzw. 5 über Halteteile 25 verbundene

0013900

04.10.90

13

längsverschiebbliche Spindelmuttern 23, 24 aufgenommen sind. Wird nun eines der beiden Torteile 4, 5 von der in Figur 8 gezeigten Schließstellung in Öffnungsstellung geschoben, so bewirkt die sich mit dem zugeordneten Torteil 4 bzw. 5 in Längsrichtung auf der Spindel 20 bewegendende Spindelmutter 23 bzw. 24 eine Drehbewegung der Spindel 20. Aufgrund des dem jeweils anderen Torteil 5 bzw. 4 zugeordneten entgegengesetzt gängigen Gewindeabschnittes 21 bzw. 22 resultiert eine entsprechende Öffnungs- oder Schließbewegung des jeweils anderen Torteiles 5 bzw. 4. Der Spindel-Mutter-Trieb ist als Kugelumlaufspindel mit Kugelmuttern ausgebildet, so daß für die Öffnungs- und Schließbewegung der beiden Torteile 4 und 5 nur ein geringer Kraftaufwand erforderlich ist.

Auch bei dieser Ausführungsform ist die Spindel 20 geschützt innerhalb des Aufnahmeteils 8 aufgenommen, welches unter Bildung der Schiene 3 für die Laufräder 2 im Bereich der Durchfahrt einen geschlossenen Profilquerschnitt und in den sich daran nach außen jeweils anschließenden äußeren Abschnitten einen durch eine seitliche Längsausnehmung 11 gebildeten offenen Profilquerschnitt zum Eingreifen des an den beiden Torteilen 4 und 5 seitlich angeordneten Halteteilen 25 für die Spindelmuttern 23 und 24 aufweist.

00.10.90

04.10.90
14

Bezugszeichenliste

- 1 - Schiebetor
- 2 - Laufräder
- 3 - Schiene
- 4 - Torteil
- 5 - Torteil
- 6 - Zugmittel
- 7 - Schubmittel
- 8 - Aufnahmeteil
- 9 - Anlenkteil
- 10 - Umlenkelement, Seilscheibe
- 11 - Längsausnehmung
- 12 - Anlenkteil
- 13 - Umlenkweile
- 14 - Abdeckteil
- 15 - Zahnstange
- 16 - Zahnrad
- 17 - Zahnstange
- 18 - Zahnradwelle
- 19 - Aussparung
- 20 - Spindel
- 21 - Gewindeabschnitt
- 22 - Gewindeabschnitt
- 23 - Spindelmutter
- 24 - Spindelmutter
- 25 - Halteteil

9013808

04.10.90
15

Schutzansprüche

1. Schiebetor mit zwei mittels Laufrädern (2) auf Schienen (3) geführten und in Schließstellung aufeinanderzubewegbaren Torteilen (4, 5), dadurch gekennzeichnet, daß die Torteile (4, 5) über einen Zug- oder Schubmittel-Trieb miteinander gekoppelt sind, welcher dazu ausgebildet ist, bei Verschieben des einen Torteiles (4 oder 5) in Schließ- oder Öffnungsstellung den jeweils anderen Torteil (4 bzw. 5) entsprechend zu bewegen.
2. Schiebetor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Zugmittel (6) des Zugmittel-Triebes bzw. das Schubmittel (7) des Schubmittel-Triebes zumindest im Durchfahrtsbereich des Tores (1) in einem unterhalb der Durchfahrtsebene zu liegen kommenden, vorzugsweise als Hohlprofil ausgebildeten Aufnahmeteil (8) mit i. w. geschlossenem Profilquerschnitt geführt ist.
3. Schiebetor nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmeteil (8) gleichzeitig als Schiene (3) für die Laufräder (2) ausgebildet ist.
4. Schiebetor nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß für eine gegenüber der Horizontalen geneigte Toranordnung das Zugmittel (6) als Seil (9), Kette oder bspw. als Riemen ausgebildet, unter Umschlingen eines Umlenkelementes (10), wie bspw. einer Seilscheibe oder eines Zahnrades, welches sich seitlich des oberen Torteiles (5) in einem mindestens der Breite dieses oberen Torteiles (5) entsprechenden Abstand befindet, mit seinen Enden an den äußeren Endbereichen der Torteile (4, 5) angelenkt ist.
5. Schiebetor nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch

90.10.90

04.10.90
16

gekennzeichnet, daß sich das Aufnahmeteil (8) für das Zugmittel (6) unter Bildung der Schiene (3) für die Laufräder (2) beidseitig des Tores (1) nach außen erstreckt mit einem i. w. geschlossenen Profilquerschnitt bis etwa zum Umlenkelement (10) und einem, bspw. durch eine seitliche oder am Profilgrund vorgesehene Längsausnehmung (11) gebildeten, offenen Profilquerschnitt auf der gegenüberliegenden Torseite zum Eingreifen eines, vorzugsweise seitlich an dem unteren Torenteil (4) angeordneten, Anlenkteils (12) für das eine Ende des Zugmittels (6).

6. Schiebeter nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenkwellen (13) des Umlenkelementes (10) gegenüber der Horizontalen geneigt angeordnet ist mit einer seitlich an dem zugewandten Torenteil (5) vorgesehenen Anlenkung des einen Zugmittelendes und einem sich etwa vom Umlenkelement (10) bis zum Durchfahrtsbereich erstreckenden, gegenüber der Schiene (3) bzw. dem Aufnahmeteil (8) seitlich versetzten Abdeckteil (14) für das Zugmittel (6).
7. Schiebeter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Torenteil (4, 5) in Schließ- und/oder in Öffnungsstellung verriegelbar ist.
8. Schiebeter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Torenteile (4, 5), ggf. unter Anbringung von Ausgleichsgewichten, gleiches Gewicht aufweisen.
9. Schiebeter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß an einem der beiden Torenteile (4 oder 5) ein motorischer Antrieb angreift.

0013008

04.10.90
17

10. Schiebeter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schubmittel-Trieb eine in dem Aufnahmeteil (8) geführte und sich mit einem der beiden Torteile (4 oder 5) bewegende erste Zahnstange (15) aufweist, welche mit einem im Endbereich des anderen Torteils (5 bzw. 4) in dessen Schließstellung ortsfest angeordneten Zahnrad (16) kämmt, das in eine sich in Längsrichtung an dem anderen Torteil (5) erstreckende zweite Zahnstange (17) eingreift.
11. Schiebeter nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß bei unterschiedlichen Breiten der beiden Torteile (4, 5) auf der Zahnradwelle (18) ein mit dem einen Zahnrad (16) drehfest verbundenes zweites Zahnrad mit kleinerer Zähnezahl angeordnet ist, wobei das erste Zahnrad (16) in die im Aufnahmeteil (8) geführte Zahnstange (15) und das zweite Zahnrad in die an dem einen Torteil (5) vorgesehene und mit einem entsprechenden Zahnprofil ausgebildete zweite Zahnstange (17) eingreift.
12. Schiebeter nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnradwelle (18) in dem Aufnahmeteil (8) gelagert ist, welches mit einer Aussparung (19) für das mindestens eine Zahnrad (16) versehen ist und sich unter Bildung der Schiene (3) für die Laufräder (2) beidseitig des Tores (1) nach außen erstreckt mit einem i. w. geschlossenen Profilquerschnitt auf der Seite, welche an den die eine Zahnstange (17) aufweisenden Torteil (5) angrenzt, und einem, bspw. durch eine seitliche oder am Profilgrund angeordnete Längsausnehmung (11) gebildeten, offenen Profilquerschnitt auf der gegenüberliegenden Torseite zum Eingreifen des an dem einen Torteil (4), vorzugsweise seitlich angeordneten Anlenkteils (12) o. dgl. Übertragungsteil für die im Aufnahmeteil (8) geführte Zahnstange (15).

04.10.90

04.10.90

18

13. Schiebeter nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß ein an einem der beiden Torteile (4, 5) oder an der im Aufnahmeteil (8) angeordneten Zahnstange (15) angreifender motorischer Antrieb vorgesehen ist.
14. Schiebeter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schubmittel-Trieb eine sich beidseitig des Tors (1) und zumindest im Durchfahrtsbereich innerhalb des Aufnahmeteils (8) erstreckende verdrehbare Spindel (20) aufweist mit dem einen Torteil (4) zugeordnetem linksgängigen Gewindeabschnitt (21) und dem anderen Torteil (5) zugeordnetem rechtsgängigen Gewindeabschnitt (22), an welchen mit jeweils einem Torteil (4 bzw. 5), vorzugsweise über Halteteile (25) verbundene längsverschiebliche Spindelmuttern (23, 24) aufgenommen sind.
15. Schiebeter nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß bei unterschiedlichen Breiten der beiden Torteile (4, 5) die beiden Gewindeabschnitte (21, 22) der Spindel (20) mit Spindelmuttern (23, 24) unterschiedliche Steigungen aufweisen.
16. Schiebeter nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Spindel (20) mit Spindelmuttern (22, 23) als Kugelumlaufspindel mit Kugelmutter ausgebildet ist.
17. Schiebeter nach einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Aufnahmeteil (8) unter Bildung der Schiene (3) für die Laufräder (2) beidseitig des Tors (1) nach außen erstreckt mit jeweils einem, bspw. durch eine seitliche oder am Profilgrund vorgesehene Längsausnehmung (11)

0011008

04.11.90

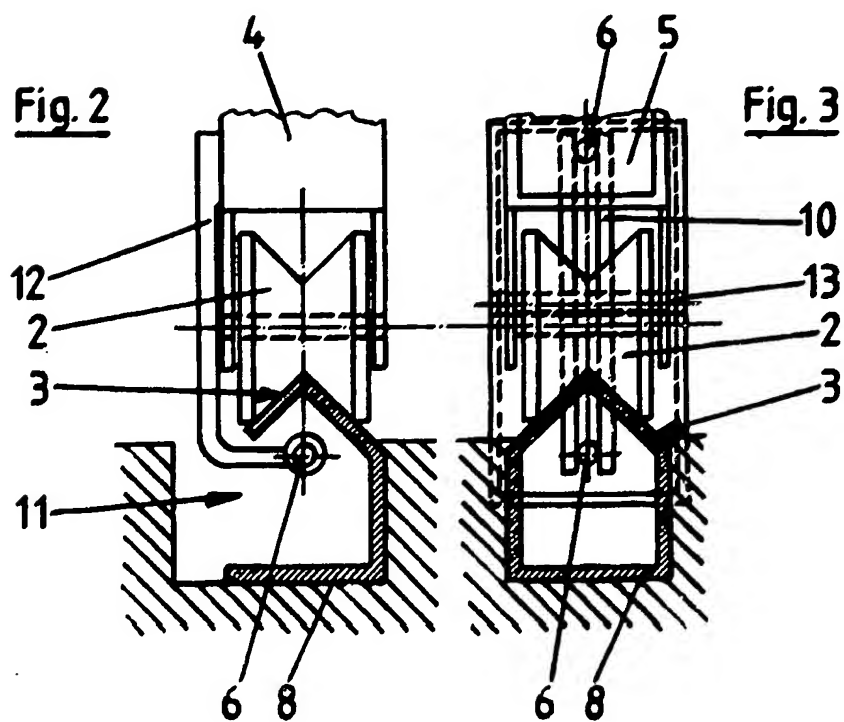
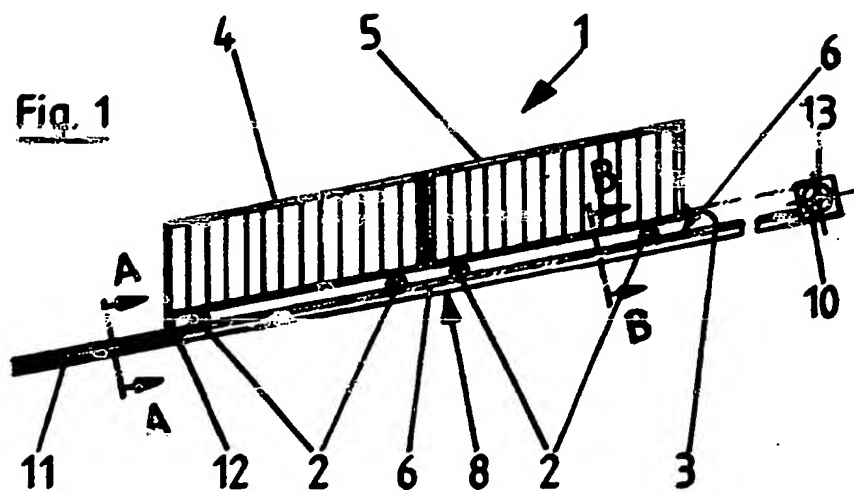
gebildeten, offenen Profilquerschnitt zum Eingreifen der an den Torteilen (4, 5), vorzugsweise seitlich angeordneten Halteteilen (23) für die Spindelmuttern (23, 24).

18. Schiebeter nach einem der Ansprüche 14 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß ein an dem einen der beiden Torteile (4 oder 5) oder der Spindel (20) angreifender motorischer Antrieb vorgesehen ist.

9013008

04.10.90

1/4

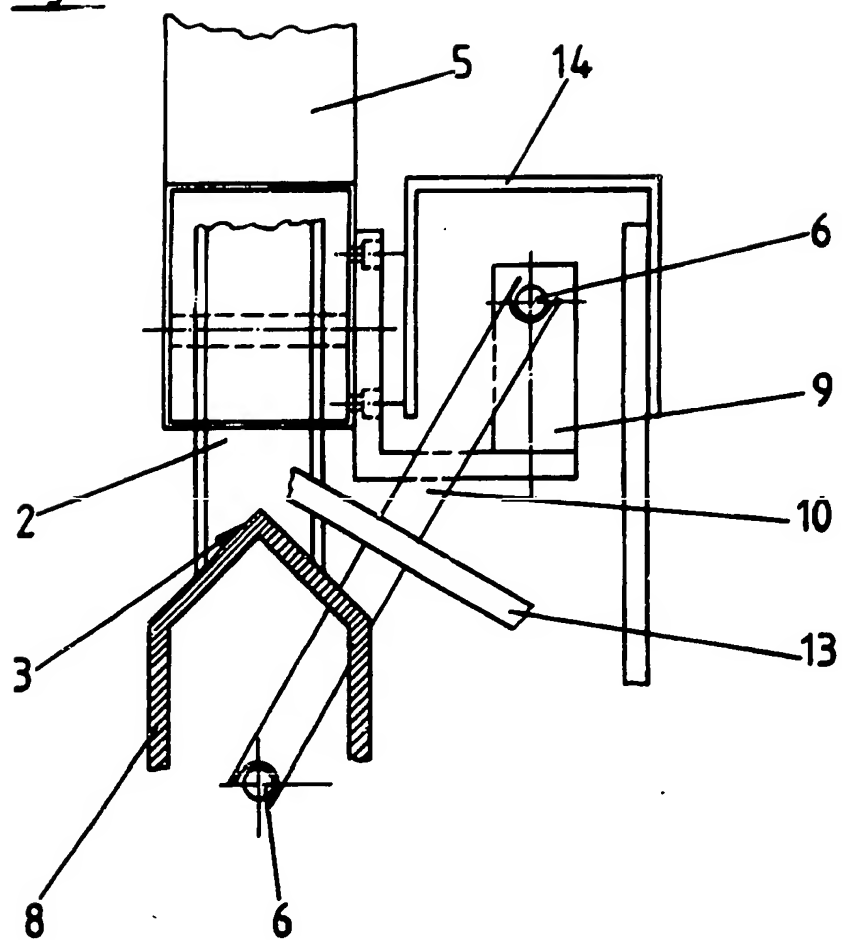


001009

04.11.00

2/4

Fig. 4



9013808

04-10-90

3/4

Fig. 5

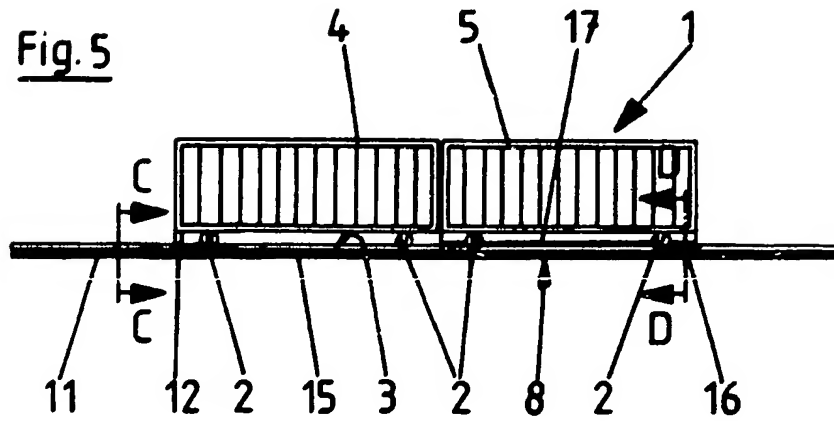


Fig. 6

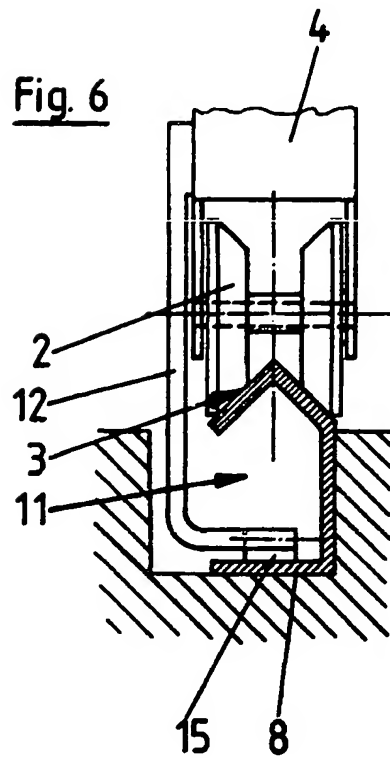
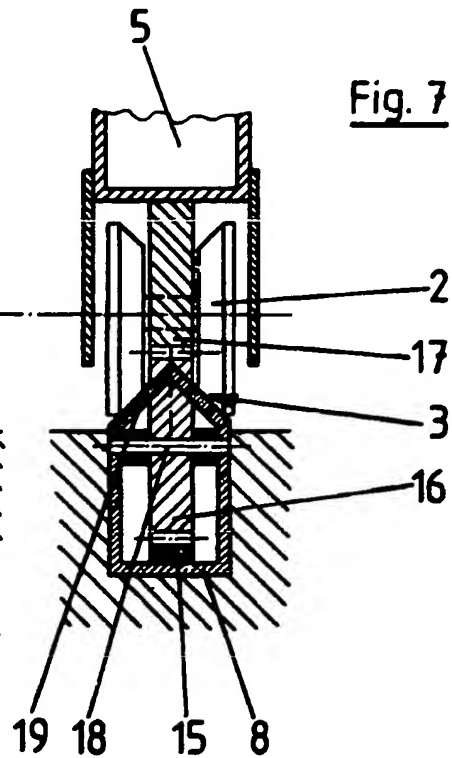


Fig. 7



9013808

04 10 90

4/4

Fig. 8

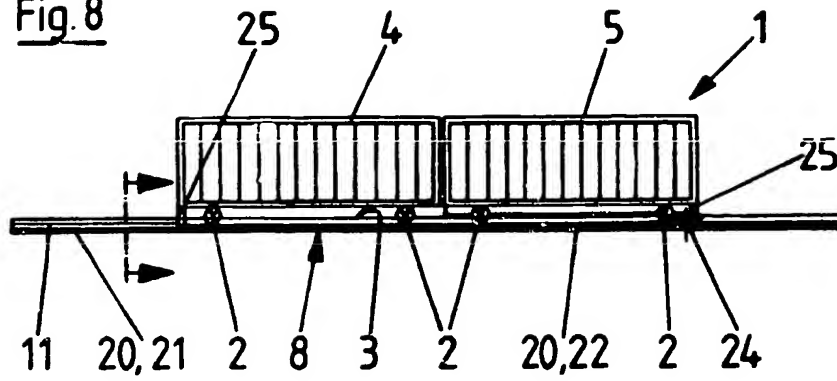
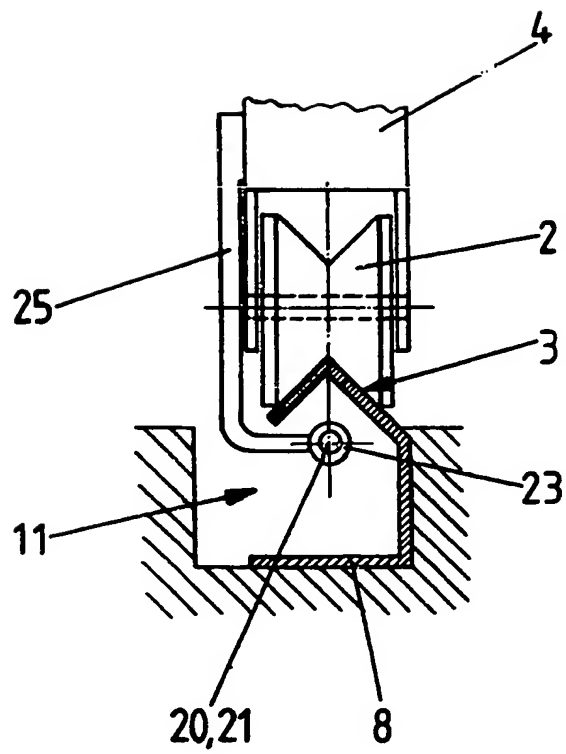


Fig. 9



90 13808

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.